

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3032998 A1

⑤① Int. Cl. 3:
F24C7/02
H 05 B 6/64

②① Aktenzeichen: P 30 32 998.7
②② Anmeldetag: 2. 9. 80
④③ Offenlegungstag: 8. 4. 82

ehörendeigent

⑦① Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Hammerl, Günter, Dipl.-Ing., 8230 Bad Reichenhall, DE

DE 3032998 A1

⑥④ Mikrowellenofen

DE 3032998 A1

TZP 80/623

Patentansprüche

1. Mikrowellenofen mit einer Ofenmuffel, die durch eine, ein Durchsichtfenster aufweisende Tür verschließbar ist sowie mit einem Mikrowellengenerator, der über einen Wellenleiter mit der Ofenmuffel in Verbindung steht, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Durchsichtfenster (13) mit einem über die Fensterfläche verteilten, mikrowellenabsorbierenden Material mit elektrischem Verlustfaktor und dessen Transparenz nicht oder nicht wesentlich beeinträchtigenden Material versehen ist.
2. Mikrowellenofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine transparente, verlustarme Fensterplatte, z.B. Glasplatte (14) mit einer dünnen, transparenten Metallschicht (15) beschichtet ist.
3. Mikrowellenofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Durchsichtfensters fein verteilte Materialpartikel oder Materialbahnen mit elektrischem Verlustfaktor enthält.
4. Mikrowellenofen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mikrowellenabsorbierendes Material in solcher Menge und Verteilung vorgesehen ist, daß einerseits eine Erwärmung dieses Materials durch die darin fließenden hochfrequenten Ströme erfolgt und andererseits kein Durchtritt der Mikrowellenstrahlung durch das Durchsichtfenster hindurch stattfindet.

- 2 -

BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH
Stuttgart

8 München, den 26.08.80
Hochstraße 17

TZP 80/623 Kes/si

Mikrowellenofen

Die Erfindung geht aus von einem Mikrowellenofen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei der Erwärmung von Speisen in Mikrowellenöfen bildet sich Wasserdampf, der sich als Kondenswasser an der Innenseite des relativ kühlen Durchsichtfensters niederschlägt und die Durchsicht in den Garraum behindert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mikrowellenofen der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß eine Kondensierung des Wasserdampfes am Durchsichtfenster und damit eine Behinderung der Durchsicht nicht mehr erfolgt oder zumindest wesentlich vermindert wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch die im Kennzeichnungsteil des Patentanspruches 1 aufgeführten Merkmale.

Durch das Vorhandensein von über die gesamte Fensterfläche des Durchsichtfensters verteiltem, mikrowellenabsorbierendem Material wird beim Betrieb des Mikrowellenofens dieses Material und damit das Durchsichtfenster erwärmt, sodaß auf diese Weise das Temperaturgefälle zwischen Muffelinnenraum

und Fensterfläche ausgeglichen wird und ein Niederschlag von Kondenswasser nicht mehr oder nicht mehr in wesentlichem Umfange erfolgt.

Es ist zwar bekannt, in Durchsichtfenstern von Mikrowellenöfen metallische Beläge oder metallische Lochplatten relativ großer Materialstärke einzubringen; diese haben jedoch ausschließlich die Aufgabe, den Austritt von Mikrowellenenergie aus dem Mikrowellenofen zu verhindern, indem die Mikrowellenstrahlen an den vorgemannten metallischen Platten reflektiert werden. Hierbei stehen zwar an der Plattenoberfläche sogenannte Oberflächenströme, die aber nicht zu einer wesentlichen Erwärmung des Materials führen und damit eine Kondensatbildung verhindern können.

Gemäß weiteren Ausgestaltungen der Erfindung besteht die Möglichkeit, auf der Fensterplatte, vorzugsweise auf der Innenfläche der Fensterplatte, z.B. der Glasplatte, eine sehr dünne, transparente Metallschicht aufzubringen, z.B. aufzudampfen. Diese Schicht ist sehr dünn, z.B. wenige tausendstel Millimeter stark und behindert zum einen nicht oder kaum die Transparenz des Durchsichtfensters, absorbiert aber andererseits die Mikrowellenstrahlen in einer solchen Weise, daß eine Kondensierung des Wasserdampfes verhindert wird. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, im Inneren des Fenstermaterials, z.B. des Glasmaterials, metallische Partikel oder zusammenhängende Bahnen vorzusehen, die ebenfalls bei Betrieb des Mikrowellenofens sich erwärmen und eine Kondensatbildung verhindern oder vermindern. Das mikrowellenabsorbierende Material, vorzugsweise die metallische Beschichtung kann in einer solchen Stärke vorgesehen sein, daß einerseits eine Erwärmung dieses Materials durch die darin fließenden hochfrequenten Ströme erfolgt und andererseits kein Durchtritt der Mikrowellenstrahlung durch das Durchsichtfenster hindurch stattfindet.

- 3 -

- 4 -

TZP 80/623

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nachstehend erläutert.

Die Figur zeigt einen Mikrowellenofen in perspektivischer Darstellung. Der Mikrowellenofen besitzt im wesentlichen ein kastenförmiges Außengehäuse 1, in dem eine Ofenmuffel 2 angeordnet ist, die zur Frontseite hin offen ist. Im Inneren des durch die Ofenmuffel 2 begrenzten Garraumes 3 in einer Position unterhalb und benachbart der horizontalen oberen Begrenzungswand der Ofenmuffel 2 ist ein elektrischer Strahlungsheizkörper 4 angeordnet. Das Außengehäuse 1 besitzt ferner eine obere Frontfläche 5, auf der ein Schalttableau angeordnet ist, mit Schaltorganen für die Steuerung eines im Außengehäuse 1 angeordneten, in der Zeichnung nicht dargestellten Mikrowellengenerators und des elektrischen Strahlungsheizkörpers 4. Als Schaltorgane sind eine drehbare Walze 6, ein Einstellring 7 für die Walze 6, ein Bedienungsorgan 8 für einen Zeitschalter, eine Anzeigelampe 9 und ein Einschaltorgan 10 für den Heizbetrieb mittels Hochfrequenzenergie und/oder elektrischer Heizenergie vorgesehen. Der Mikrowellengenerator steht in bekannter Weise über einen ebenfalls nicht dargestellten Wellenleiter in Verbindung mit der Ofenmuffel 2.

Die Beschickungsöffnung der Ofenmuffel 2 ist verschließbar durch eine Klapptür 11, die einen Handgriff 12 sowie ein Durchsichtfenster 13, durch welches das im Garraum 3 liegende Gargut beobachtet werden kann. In der Zeichnung ist der Deutlichkeit halber das im wesentlichen aus einer oder mehreren Glasplatten bestehende Durchsichtfenster 13 aufgeschnitten dargestellt. Hierbei ist die Glasplatte 14 an der Innenfläche mit einer dünnen, transparenten Metallschicht 15 z.B. durch Aufdampfen beschichtet. Die Dicke der Metallschicht 15 ist vorzugsweise so gewählt, daß bei Mikrowellenbetrieb des

00-0-00

3032998

- 4 -

- 5 -

TZP 80/623

Mikrowellenofens einerseits eine Erwärmung des transparenten Glasmaterials durch die in dieser Metallschicht 15 fließenden hochfrequenten Ströme erfolgt, womit eine Kondensierung des beim Gären des Gargutes entstehenden Wasserdampfes an der Innenfläche des Durchsichtfensters 13 verhindert wird, und daß andererseits ein Durchtritt der vom Mikrowellengenerator ausgehenden und über den Wellenleiter in die Ofenmuffel 2 eingebrachten Mikrowellenstrahlung durch das Durchsichtfenster 13 hindurch nicht stattfindet, d.h. reflektiert wird.

4 Patentansprüche

1 Figur

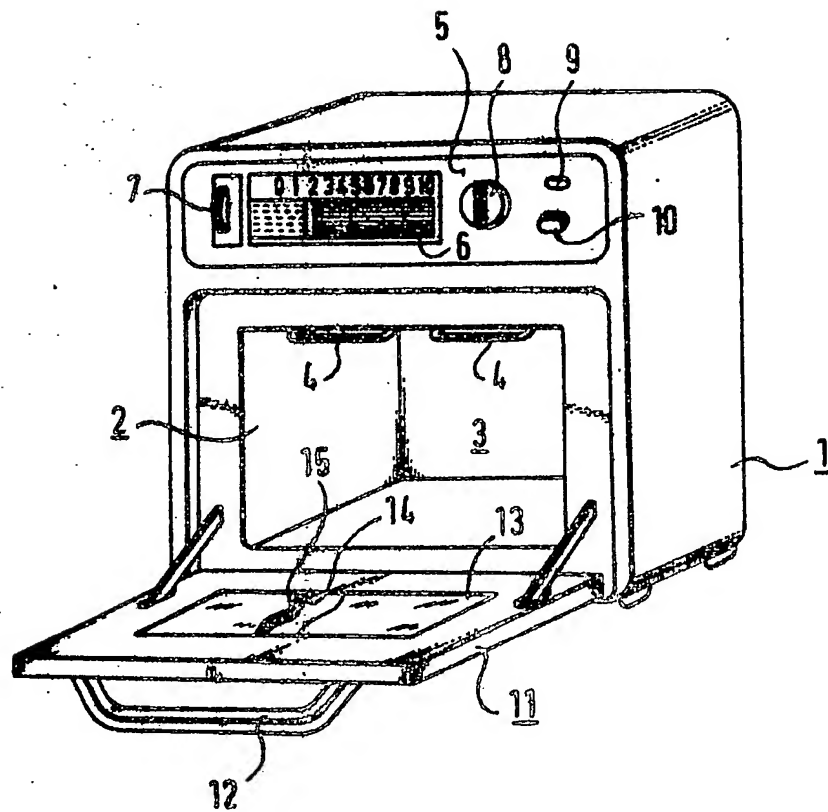
-6-
Leerseite

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3032998
F24G 7/02
2. September 1980
8. April 1982

- 2 -

3032998



BEST AVAILABLE COPY